

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Beton merupakan jenis material yang paling sering digunakan dalam pembuatan berbagai jenis struktur bangunan, baik bangunan gedung, jembatan dan jalan. Beton adalah material konstruksi yang diperoleh dari pencampuran pasir, kerikil atau batu pecah, semen serta air. Beberapa macam bahan tambahan yang memiliki fungsi tertentu ditambahkan kedalam campuran beton, dengan tujuan meningkatkan atau memperbaiki sifat-sifat dari beton, yakni meningkatkan *workability*, *durability*, serta waktu pengerasan beton.

Semakin berkembangnya pembangunan dan meningkatnya populasi manusia yang sangat pesat, mengakibatkan bahan material beton semakin berkurang. Oleh karena itu berbagai penelitian dan percobaan tentang material beton telah dilakukan guna mencari bahan lain sebagai penunjang bahan material beton dan juga ramah terhadap lingkungan.

Beton ramah lingkungan (*green concrete*) adalah beton yang tersusun dari material yang tidak merusak lingkungan. Salah satunya berupa substitusi agregat penyusun beton dengan material yang tidak merusak lingkungan. Meningkatnya kebutuhan material beton memicu penambangan batu, salah satu material penyusun beton sebagai agregat kasar, secara besar-besaran yang menyebabkan turunnya jumlah sumber alam yang tersedia untuk keperluan konstruksi beton. (Suharwanto, 2005). Agregat kasar merupakan bahan penyusun beton yang paling dominan, maka untuk mengurangi penggunaan agregat kasar secara berlebihan maka dilakukan penelitian dengan memanfaatkan cangkang kerang yang masih belum dimanfaatkan secara efisien, karena itu cangkang kerang dimanfaatkan sebagai substitusi agregat kasar pada campuran beton.

Indonesia merupakan Negara kepulauan, dengan berjuta potensi. Dengan luas wilayah perairan mencapai 5,8 juta km dan garis pantai mencapai 81.000 km, Indonesia memiliki potensi besar dalam hal pengelolaan kekayaan laut salah satunya adalah kerang.

Sebagian masyarakat khususnya daerah Palembang hanya memanfaatkan daging kerang saja sedangkan cangkang kerang belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini menimbulkan permasalahan berupa limbah cangkang kerang yang menumpuk di daerah pesisir pantai. Mengingat komposisi cangkang kerang yang lebih banyak dibanding dagingnya yaitu sekitar 70% cangkang dan 30% daging (DKP, 2005). Cangkang kerang selama ini dengan kualitas dan bentuknya yang bagus dipakai untuk bahan kerajinan, sedangkan yang bentuk tidak bagus dapat menimbulkan limbah yang berakibat serangkaian masalah lain terutama kebersihan lingkungan disekitarnya.

Dari permasalahan di atas, penulis mempunyai inisiatif untuk meneliti tentang “Pengaruh Penambahan Cangkang Kerang Sebagai Substitusi Agregat Kasar Dengan Bahan Tambah *Superplasticizer* Pada Kuat Tekan Beton”. Dimana kedua material tersebut tersedia dan melimpah di kota Palembang.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik kuat tekan beton dengan cangkang kerang proporsi 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% sebagai bahan substitusi agregat kasar dan bahan tambah *superplasticizer* dengan kadar 0,5% pada campuran beton?
2. Berapakah persentase penambahan cangkang kerang sebagai bahan substitusi agregat kasar pada campuran beton agar menghasilkan kuat tekan beton yang optimal?
3. Bagaimanakah pengaruh penambahan *superplasticizer* pada beton cangkang kerang?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan dan manfaat penelitian yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui karakteristik kuat tekan beton dengan cangkang kerang proporsi 0%, 5%, 10%, 15% dan 20% sebagai bahan substitusi agregat kasar

dan bahan tambah *superplasticizer* dengan kadar 0,5% pada campuran beton.

2. Untuk mengetahui persentase penambahan cangkang kerang sebagai bahan substitusi agregat kasar pada campuran beton agar menghasilkan kuat tekan beton yang optimal.
3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *superplasticizer* pada beton cangkang kerang

Sedangkan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya terutama hal pengaruh penambahan cangkang kerang sebagai substitusi agregat kasar.
2. Sebagai salah satu wacana ilmu pengetahuan dan menambah wawasan khususnya pada kuat tekan beton.
3. Banyaknya limbah kerang di kota Palembang menjadi material yang lebih bermanfaat bagi masyarakat.
4. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang cangkang kerang yang dapat digunakan untuk substitusi agregat kasar pada campuran beton.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Dari perumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka batasan permasalahan yang diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Mutu beton yang direncanakan  $f'c = 25\text{MPa}$
2. Penambahan cangkang kerang dengan persentase campuran 0% ; 0,5% ; 10% ; 15% ; 20% dari berat agregat kasar dan bahan tambah *superplasticizer* dengan persentase 0,5% masing-masing 3 sampel.
3. Benda uji yang dibuat berbentuk silinder dengan ukuran : tinggi 30 cm dan diameter 15 cm
4. Pengujian yang akan dilakukan adalah kuat tekan beton.
5. Pengujian Kuat Tekan pada umur 7, 14 dan 28 hari.
6. Semen yang dipakai merupakan semen Portland biasa jenis I dengan merk Batu Raja.
7. Agregat kasar (batu pecah) berasal dari Lahat Sumatera Selatan.

8. Agregat halus (pasir) berasal dari Tanjung Raja Sumatera Selatan.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini disusun per bab, pada setiap bab terdiri dari beberapa bagian yang diuraikan secara rinci. Hal ini dimaksudkan agar setiap permasalahan yang akan dibahas dapat segera diketahui dengan mudah. Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini terdiri dari :

#### **BAB I Pendahuluan**

Dalam bab ini, dibahas mengenai latar belakang mengenai beton cangkang kerang, perumusan masalah yang terkait, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini dibahas tentang literatur atau referensi yang menjadi acuan dalam penulisan yaitu membahas materi tentang beton, bahan pembentuk suatu campuran beton, kuat tekan beton.

#### **BAB III Metodologi Penelitian**

Pada bab ini membahas tentang lokasi dan tempat penelitian berlangsung, teknik pengumpulan data (Data primer dan Data sekunder), tahapan-tahapan suatu penelitian serta analisis data yang akan digunakan (Uji validitas dan realibilitas).

#### **BAB IV Hasil dan Analisa Data**

Pada bab ini berisi pembahasan mengenai analisis data yang berhubungan dengan hasil dari penelitian yang ditampilkan baik dalam bentuk tabel ataupun grafik yang dilakukan pengujian validitas dan realibilitas data hasil penelitian.

#### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran dari pembahasan penelitian yang diuraikan pada bab-bab sebelumnya.